

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 792 832

(21) N° d'enregistrement national : 99 05580

(51) Int Cl<sup>7</sup> : A 61 K 7/48, A 61 K 35/80, A 61 P 17/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 28.04.99.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : CODIF INTERNATIONAL SA Société  
anonyme — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 03.11.00 Bulletin 00/44.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(72) Inventeur(s) : GEDOUIN ANTOINE, VALLEE  
ROMUALD et MORVAN PIERRE YVES.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

(54) PROCÉDE DE PROTECTION DE LA PEAU POUR LA PREVENIR DE SON VIEILLISSEMENT CELLULAIRE.

(57) La présente invention concerne un procédé de protection de la peau pour la prévenir de son vieillissement cellulaire qui est caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des protéines de choc thermique isolées d'algues.

FR 2 792 832 - A1



La présente invention concerne un procédé de protection de la peau pour la prévenir de son vieillissement cellulaire.

Le but de la présente invention est de proposer un tel procédé qui soit nouveau.

Selon la présente invention, ce procédé consiste à utiliser des protéines de choc 5 thermique isolées d'algues.

La présente invention concerne également une composition pharmaceutique ou cosmétique destinée à prévenir le vieillissement cellulaire de la peau qui est caractérisée en ce qu'elle comporte à titre de principe actif des protéines de choc thermique isolées d'algues.

10 Les protéines de choc thermique sont des protéines chaperonnes produites par les cellules pour lutter contre des oxydations liées à des dérivés réactifs de l'oxygène. Elles sont connues sous le nom de protéines de choc thermique (Heat Shock Proteins) ou sous l'abréviation hsp.

15 Ces protéines sont exprimées dans les cellules cutanées humaines telles que les kératinocytes et les fibroblastes. La production de ces protéines hsp est stimulée par des stress telle qu'une augmentation de température (d'où leur nom), une exposition aux UVB, etc.

20 On sait par ailleurs que les algues expriment des marqueurs biologiques de réponse à un stress. Ces marqueurs sont des protéines qui présentent une structure très proche de celle des protéines hsp de mammifères. Des homologies de séquence ont 25 montré la présence des gènes codant des protéines hsp dans des algues.

Il a par exemple été montré que des algues du genre *Chlorella* exposée à 40° C pendant 30 minutes augmentent la quantité de protéines hsp de 43, 60, 73 et 95 Kda et induisent l'expression d'une protéine hsp 27 Kda. Ces protéines protègent ces algues 25 *Chlorella* contre une incubation ultérieure à 45° C.

On a pu montrer qu'une composition pharmaceutique ou cosmétique dont le principe actif est constitué de protéines de choc thermique isolées d'algues a une influence sur le vieillissement des cellules cutanées.

Cette influence est corroborée par des études sur le vieillissement qui ont mis en 30 évidence une relation entre l'âge des cellules cutanées humaines et le taux basal de protéines de choc thermique ou entre l'âge des cellules et l'aptitude à exprimer des protéines de choc thermique après un choc thermique.

Le procédé de la présente invention consiste par exemple à utiliser en tant que principe actif des protéines de choc thermique constitutives afin d'augmenter le taux desdites protéines dans lesdites cellules cutanées.

5 Mais, il peut également consister à utiliser en tant que principe actif des protéines de choc thermique inductrices afin de stimuler la production desdites protéines par lesdites cellules cutanées.

La présente invention consiste également à utiliser des substances isolées d'algues et inductrices, dans les cellules de la peau, de protéines de choc thermique.

10 Les protéines de choc thermique induites par lesdites molécules ont ainsi pour effet de protéger les cellules de la peau contre les agressions extérieures et de prévenir 15 son vieillissement cellulaire.

La présente invention concerne encore une composition pharmaceutique ou cosmétique pour prévenir le vieillissement cellulaire de la peau qui comporte à titre de principe actif des substances isolées d'algues et inductrices dans lesdites cellules de protéines de choc thermique.

Enfin, la présente invention concerne également des procédés d'obtention d'une composition pharmaceutique ou cosmétique destinée à prévenir du vieillissement cellulaire de la peau.

20 L'un est caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser un extrait d'algues contenant des protéines de choc thermique constitutives et/ou inductrices.

L'autre consiste à utiliser un extrait d'algues contenant des substances inductrices dans lesdites cellules de la peau de protéines de choc thermique constitutives et/ou inductrices.

## REVENDICATIONS

- 1) Procédé de protection de la peau pour la prévenir de son vieillissement cellulaire, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des protéines de choc thermique isolées d'algues.
- 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des protéines de choc thermique constitutives afin d'augmenter le taux desdites protéines dans lesdites cellules cutanées.
- 3) Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des protéines de choc thermique inductrices afin de stimuler la production desdites protéines par lesdites cellules cutanées.
- 4) Procédé de protection de la peau pour la prévenir de son vieillissement cellulaire, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser des substances isolées d'algues et inductrices dans lesdites cellules de la peau de protéines de choc thermique constitutives et/ou inductrices.
- 5) Procédé d'obtention d'une composition pharmaceutique ou cosmétique destinée à prévenir du vieillissement cellulaire de la peau, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser un extrait d'algues contenant des protéines de choc thermique constitutives et/ou inductrices.
- 6) Procédé d'obtention d'une composition pharmaceutique ou cosmétique destinée à prévenir du vieillissement cellulaire de la peau, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser un extrait d'algues contenant des substances inductrices dans lesdites cellules de la peau de protéines de choc thermique constitutives et/ou inductrices.
- 7) Composition pharmaceutique ou cosmétique destinée à prévenir du vieillissement cellulaire de la peau, caractérisée en ce qu'elle comporte à titre de principe actif des protéines de choc thermique isolées d'algues.
- 8) Composition pharmaceutique ou cosmétique destinée à prévenir du vieillissement cellulaire de la peau, caractérisée en ce qu'elle comporte à titre de principe actif des molécules isolées d'algues et inductrices dans lesdites cellules de la peau de protéines de choc thermique constitutives et/ou inductrices.

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 577332  
FR 9905580

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR 2 757 863 A (INOVAT SARL) 3 juillet 1998 (1998-07-03) * page 1, ligne 11-13 * * page 2, ligne 33-35 * * page 3 * * page 7, ligne 24 * * revendications 1,7,10 * ---	1-8
Y	WO 97 16439 A (HEGEDUES ERZSEBET ;LITERATI NAGY PETER (HU); MEDZIHRADSZKY DENES () 9 mai 1997 (1997-05-09) * revendications 1,5-7,14,61-640; exemple 21 * ---	1-8
Y	X. ZHOU ET AL.: "Heat Shock Transcription Factor-1 Regulates Heat Shock Protein-72 Expression in Human Keratinocytes Exposed to Ultraviolet B light." JOURNAL OF INVESTIGATIVE DERMATOLOGY, vol. 111, no. 2, août 1998 (1998-08), pages 194-198, XP002129141 * page 197, colonne de droite, ligne 10-12 * ---	1-8
Y	S. I. RATTAN: "Repeated Mild Heat Shock Delays Ageing in cultured Human Skin Fibroblasts." BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY INTERNATIONAL, vol. 45, no. 4, juillet 1998 (1998-07), pages 753-759, XP002129142 * page 755, ligne 4,5 * * page 755, ligne 15-17 * ---	1-8 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7) A61K -/-
2	Date d'achèvement de la recherche 28 janvier 2000	Examinateur Sierra Gonzalez, M
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

2792832

N° d'enregistrement  
nationalFA 577332  
FR 9905580établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	H. SHEN: "Thermotolerance induced by heat shock in Chlorella" JOURNAL OF APPLIED PHYCOLOGY, vol. 9, no. 5, 1997, pages 471-475, XP000870265 * page 475, colonne de gauche * ---	1-8
A	H. ARS: "Les Algues, sources d'actifs bio-naturels" PARFUMS, COSMÉTIQUES, ACTUALITÉS, vol. 134, 1997, page 55-58 XP002129144 * page 55, colonne du milieu * ---	1-8
A	GB 2 202 146 A (CAOLA KOZMETIKAI) 21 septembre 1988 (1988-09-21) * page 7, ligne 3-6; revendication 1 * ---	1-8
A	WO 98 33475 A (PAULY GILLES ; SEROBIOLOGIQUES LAB SA (FR)) 6 août 1998 (1998-08-06) * page 7, ligne 26-33 * -----	1-8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
2	Date d'achèvement de la recherche 28 janvier 2000	Examinateur Sierra Gonzalez, M
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou amère-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		